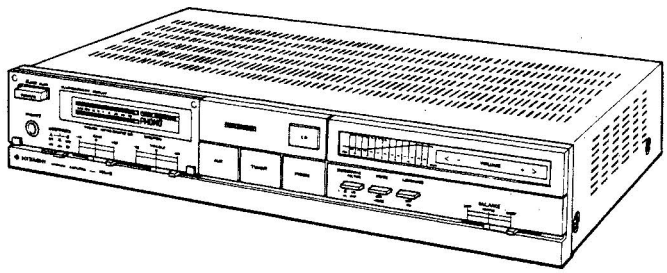
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No. 375 EGF**

HA-2



CONTENTS · INHALT · SOMMAIRE

SPECIFICATIONS · TECHNISCHE DATEN · CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ····· 1,2
DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUITS · BESCHREIBUNG DER NEVEN SCHALTUNGEN · DESCRIPTION DES NOUVEAUX CIRCUITS ····· 3,4
CHECKING THE OPERATION OF THE PROTECTION CIRCUIT · KONTROLLE DER FUNKTION DER SCHVTZSCHALTUNG · CONTROLE DE FONCTIONNMENT DU CIRCUIT DE PROTECTION ····· 5 ~ 7
DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE ····· 8
BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA ····· 8
PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE ····· 9
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT ····· 10
FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE ····· 11
REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÉCE ····· 12 ~ 15

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safely related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECTIFICATIONS

Power output (Both channels driven)	50 watts + 50 watts* min. RMS, at 8 ohms from 40 Hz to 20 kHz, with no more than 0.05% total harmonic distortion. 50 W + 50 W (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.05% SINUS) 50W/ch + 50W/ch (8 ohms 40 – 20 kHz, T.H.D., 0.05%)
Power bandwidth	10 Hz – 40 kHz (8 ohms, T.H.D. 0.05% 1/2 Rated)
Frequency characteristics	
TUNER, AUX/TV, TAPE	20 Hz – 20 kHz (±2 dB)
PHONO	RIAA ±0.5 dB
Harmonic distortion	
(at rated output)	Less than 0.05%
(at 1/2 rated output)	Less than 0.05%
Intermodulation distortion	
(at 1/2 rated output)	Less than 0.05%
Input sensitivity/Impedance	
PHONO	3.0 mV/47 k-ohms
TUNER, AUX/TV	160 mV/40 k-ohms
TAPE PLAY	160 mV/40 k-ohms
Output level	
TAPE REC OUT	160 mV
Phono overload level	75 mV
(at 1 kHz)	150 mV (MUTE ON)
Signal-to-noise ratio (IHF, A network)	
PHONO	72 dB
TUNER, CD/AUX, TAPE	98 dB
Bass control	±8 dB (100 Hz)
Treble control	±8 dB (10 kHz)
Loudness control	+7 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Subsonic filter	−6 dB/oct. (20 Hz)
Power supply	AC120 V 60 Hz, ~ 220 V 50/60 Hz, ~ 240 V 50/60 Hz or ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Power consumption	110 W (at 1/10 rated output) 180 W (at 1/3 rated output) 250 W (at rated output)
Dimensions	435(W) × 83(H) × 282(D) mm
Weight	5.6 kg

*Measured pursuant to the Federal Trade Commission's Trade Regulation Rule on Power Output Claims for Amplifiers.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO AMPLIFIER

July 1983 **TOYOKAWA WORKS**

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten :

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung	50 Watt/Kanal + 50 Watt/Kanal (beide Kanäle ausgesteuert an 8 Ohm, 40 Hz – 20 kHz, T.H.D. 0,05%)
DIN 8 Ohm	50 Watt/Kanal + 50 Watt/Kanal (8 Ohm, 1 kHz, T.H.D. 0,05% SINUS)
	50 Watt/Kanal + 50 Watt/Kanal (8 Ohm, 40 Hz – 20 kHz, T.H.D. 0,05%)
Leistungsbandbreite	10 Hz– 40 kHz (an 8-Ohm, Klirrgrad 0,05%, halbe Nennleistung)
Frequenzcharakteristik	
TUNER, AUX/TV, TAPE	20 Hz – 20 kHz (±2 dB)
PHONO	RIAA-Kennlihie ±0,5 dB
Klirrfaktor	
(bei Nennleistung)	Kleiner als 0,05%
(bei halber Nennleistung)	Kleiner als 0,05%
Intermodulations-Verzerung	
(bei halber Nennleistung)	Kleiner als 0,05%
Eingangsempfindlichkeit/ Impedanz	
PHONO	3,0 mV/47 k-Ohm
TUENR, AUX/TV	160 mV/40 k-Ohm
TAPE PLAY	160 mV/40 k-Ohm
Ausgangspegel	
TAPE REC OUT	160 mV
Phonoüberlastungspegel (bei 1 kHz)	75 mV 150 mV (MUTE ON)
Geräuschspannungsabstand (IHF, A-Nets)	
PHONO	72 dB
TUNER, AUX/TV, TAPE	98 dB
Tiefeneinstellung	±8 dB (100 Hz)
Höheneinstellung	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lauststärkekorrektur	+7 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Subsonicfilter-Schaiter	–6 dB/oct. (20 Hz)
Netzspannung	Wechseistrom 120 V 60 Hz, ~ 220 V 50/60 Hz, ~ 240 V 50/60 Hz oder ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Leistungsafnahme	110 W (bei 1/10 Nennleistung) 180 W (bei 1/3 Nennleistung) 250 W (bei Nennleistung)
Abmessungen	435(B) × 83(H) × 282(T) mm
Gewicht	5,6 kg

Anderungen der Konstruktion und technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux piéces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les piéces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Puissance de sortie	50 W/can. + 50 W/can. (deux canaux en fonction sous 8 ohms, 40 Hz – 20 kHz, D.H.T. 0,05%)
	50 W/can. + 50 W/can. (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,05% SINUS)
	50 W/cna. + 50 W/can. (8 ohms, 40 Hz – 20 kHz, D.H.T. 0,05%)
Bande passante	10 Hz – 40 kHz (8 ohms, D.H.T. 0,05% 1/2 de la puissance nominale)
Caractéristiques de fréquence	
TUNER, AUX/TV, TAPE	20 Hz – 20 kHz (±2 dB)
PHONO	RIAA ±0,5 dB
Distorsion harmonique (à la puissance nominale)	Inférieure à 0,05%
(à la moitié de la puissance nominale)	Inférieure à 0,05%
Distorsion d'intermodulation (à la moitié de la puissance nominale)	Inférieure à 0,05%
Sensibilité d'entrée/Impédance	
PHONO	3,0 mV/47 k-ohms
TUNER, AUX/TV	160 mV/40 k-ohms
TAPE PLAY	160 mV/40 k-ohms
Niveau de sortie	
TAPE REC OUT	160 mV
Niveau de surcharge phono (à 1 kHz)	75 mV 150 mV (MUTE ON)
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A)	
PHONO	72 dB
TUNER, AUX/TV, TAPE	98 dB
Réglage de graves	±8 dB (100 Hz)
Réglage des alguës	±8 dB (10 kHz)
Correction physiologique	+7 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Filtre subsonique	–6 dB/oct. (20 Hz)
Alimentation	CA 120 V 60 Hz, ~ 220 V 50/60 Hz, ~ 240 V 50/60 Hz ou ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Consommation	110 W (à 1/10 de la puissance nominale) 180 W (à 1/3 de la puissance nominale) 250 W (à la puissance nominale)
Dimensions	435(L) × 83(H) × 282(P) mm
Poids	5,6 kg

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'amélioration.

DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT

- **Electronic volume control circuit**
  For volume control of this amplifier, the electronic volume control circuit (IC603, TC9153P) is adopted.

  (1) Description of operation
  When the power switch is turned on, the volume level is automatically set to −40 dB. (At that time, the volume level indicators light up to "4". When the UP side of the volume control key is pressed after the above, the UP/DOWN terminal (10) becomes ready for volume increase being kept in the state of "H" level, the oscillator is turned on and the volume increases by 2 dB step. When the DOWN side of the volume control key is pressed, the UP/DOWN terminal comes to the state of "L" level and becomes ready for volume decrease, the oscillator is turned on and the volume descreases by 2 dB step.

  (2) Block diagram of attenuator section
  The attenuator section is composed of diffused resistors and analog switches. The attenuator 1 attenuates the volume in the range of 0 to 60 dB at 10 dB step while the attenuator 2 attenuates the volume in the range of 2 to 8 dB at 2 dB step. Thus, the volume is attenuated in the range of 0 to 66 dB in total at 2 dB step.

BESCHREIBUNG DES NEUEN STROMKREISES

- **Elektronischer Lautstärkeregelkreis**
  Für die Lautstärkeregelung dieses Verstärkers wird der elektronische Lautstärkeregelkreis (IC603, TC9153P) verwendet.

  (1) Beschreibung des Betriebs
  Wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, so wird der Lautstärkepegel automatisch auf −40 dB eingestellt. (Zu dieser Zeit leuchtet die Lautstärkeanzeige bis zu "4" auf.)
  Wenn dann die Seite UP (lauter) der Lautstärkeregeltaste gedrückt wird, so wird die Klemme UP/DOWN (10) in den Großpegelzustand gebracht, um für Erhöhung der Lautstärke bereit zu sein, der Oszillator wird eingeschaltet, und die Lautstärke wird in Schritten von 2 dB erhöht. Wenn die Seite DOWN (leiser) der Lautstärkeregeltaste gedrückt wird, so wird die Klemme UP/DOWN in den Kleinpegelzustand gebracht, um für Verringerung der Lautstärke bereit zu sein, der Oszillator wird eingeschaltet, und die Lautstärke wird in Schritten von 2 dB verringert.

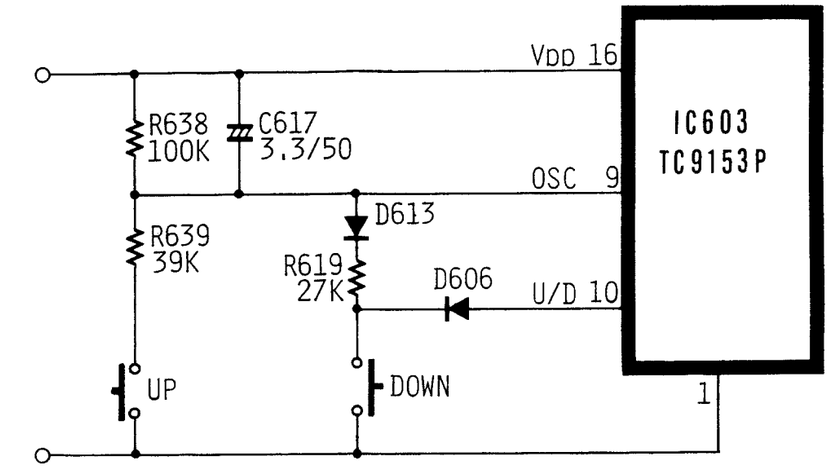
  (2) Blockdiagramm des Lautstärkeregelungsabschnitts
  Der Lautstärkeregelungsabschnitt besteht aus Diffusionswiderständen und Analogschaltern. Der Lautstärkeregler 1 regelt die Lautstärke im Bereich von 0 bis 60 dB in Schritten von 10 dB, während der Lautstärkeregler 2 die Lautstärke im Bereich von 2 bis 8 dB in Schritten von 2 dB regelt. Auf diese Weise wird die Lautstärke im gesamten Bereich von 0 bis 66 dB in Schritten von 2 dB geregelt.

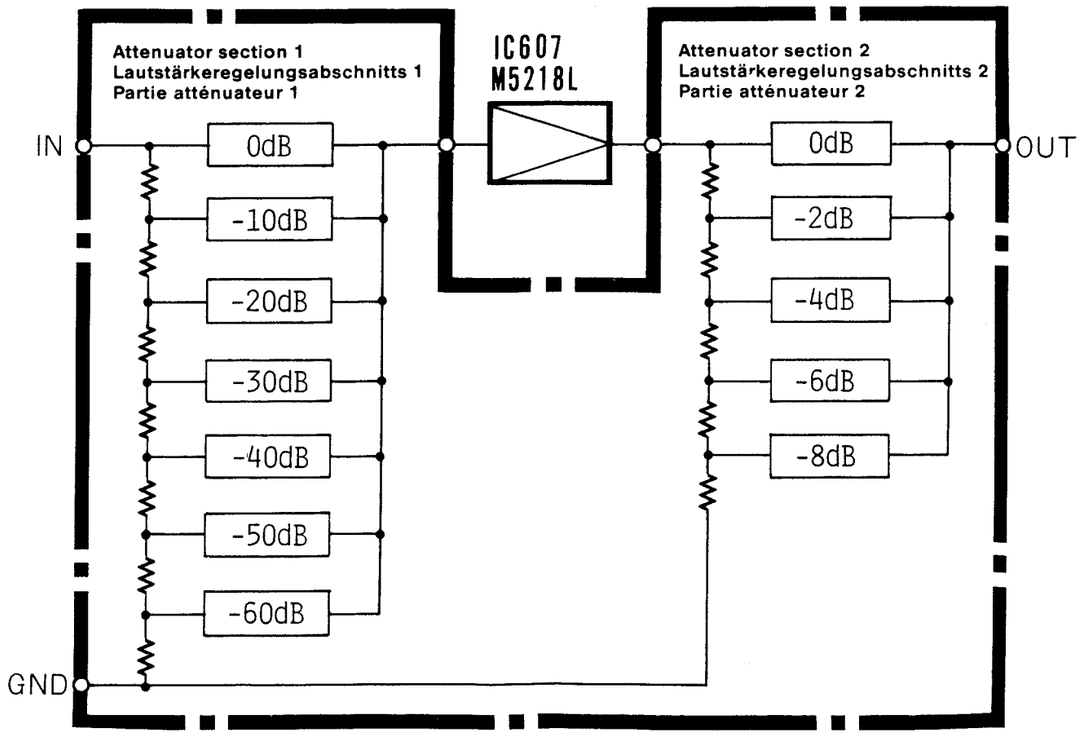
DESCRIPTION DU NOUVEAU CIRCUIT

- **Circuit de commande de volume électronique**
  Pour contrôler le niveau sonore du présent amplificateur, le circuit de commande de volume électronique (IC603, TC9153P) est adopté.

  (1) Description du fonctionnement
  Dès que l'appareil est mis sous tension, le niveau sonore est automatiquement mis à −40 dB. (A ce temps-là, les indicateurs de niveau sonore s'allument jusqu'à "4".)
  Quand on appuie ensuite sur le côté UP (haut) de la touche de commande de volume, la borne UP/DOWN (haut/bas) (10) s'apprête à une augmentation de volume qui est maintenu à l'état du niveau "H" (haut), l'oscillateur est mis au travail et le niveau sonore accroît par bonds de 2 dB. Quand on appuie sur le côté DOWN (bas) de la touche de commande de volume, la borne UP/DOWN baisse à l'état du niveau "L" (bas) et s'apprête à une diminution de volume, l'oscillateur est mis au travail et le volume décroît par bonds de 2 dB.

  (2) Schéma synoptique de la partie atténuateur
  La partie atténuateur consiste en résistances diffusées et commutateurs analogiques. L'atténuateur 1 baisse le volume dans la plage de 0 à 60 dB en échelons de 10 dB alors que l'atténuateur 2 le fait dans la plage de 2 à 8 dB en échelons de 2 dB. Le niveau sonore est ainsi baissé dans la plage de 0 à 66 dB en tout par bonds de 2 dB.





CHECKING THE OPERATION OF THE PROTECTION CIRCUIT

When the output circuit is reparied by replaceing the power IC, etc., perform an operation check on the ASO (Area of Safe Operation) detection circuit and the speaker protection circuit.

1. **Operation check of the ASO detection circuit for the Power IC.**
   Connect the audio oscillator to the TUNER IN terminals with the speaker terminals unloaded (speaker: disconnect). Set the frequency of the audio osillator at 1 kHz and adjust the level of the input signal so that the voltage at the speaker terminals is approx. 5V rms.
   Under these conditions, short-circuit the speaker terminals of the channel to which the input signal is applied using a lead wire, etc. If this short-circuit makes the ASO detection circuit operate, no output appears at the speaker terminals even if the lead wire used for shortcircuiting is removed.
   Next, turn off the power switch and, after approx. 10 sec., turn the power switch on again. When output comes out of the speaker terminals, the indicates that the ASO detection circuit is operating nomally.

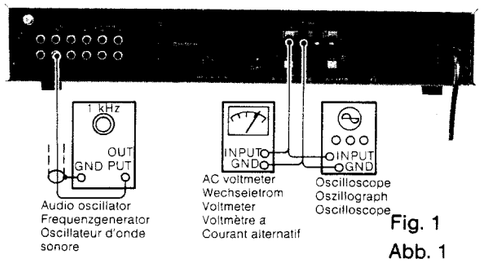


Fig. 1
Abb. 1

2. **Operation check of the speaker protection circuit**
   Make sure that the relay operates (a click sound is heard) approx. 6 – 10 seconds after the power switch is turned on with the speaker terminals unloaded (speaker : disconnect).
   Next, when a resistor of approx. 10 kohms and two dry cells (1.5V) are connected in series across the pin 2 and pin 5 of IC901 on the main amplifier printed wiring board as shown in Fig. 2, the relay turns off within 1 sec. Even when the dry cells are taken off, the relay remains turned off. Then, turn off the power switch and, after about 10 sec., turn the power switch on again. Change the polarity of the dry cells and carry out the abovementioned operation to check the operation of the relay.
   When the relay operates normally in the above operation, it shows that the operation of the speaker protection circuit is normal. Be careful that the surrounding parts are not short circuited during this operation check.

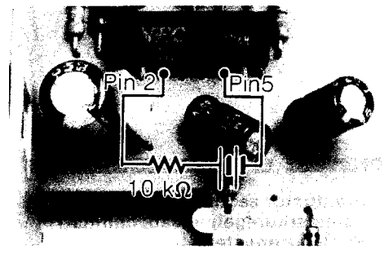
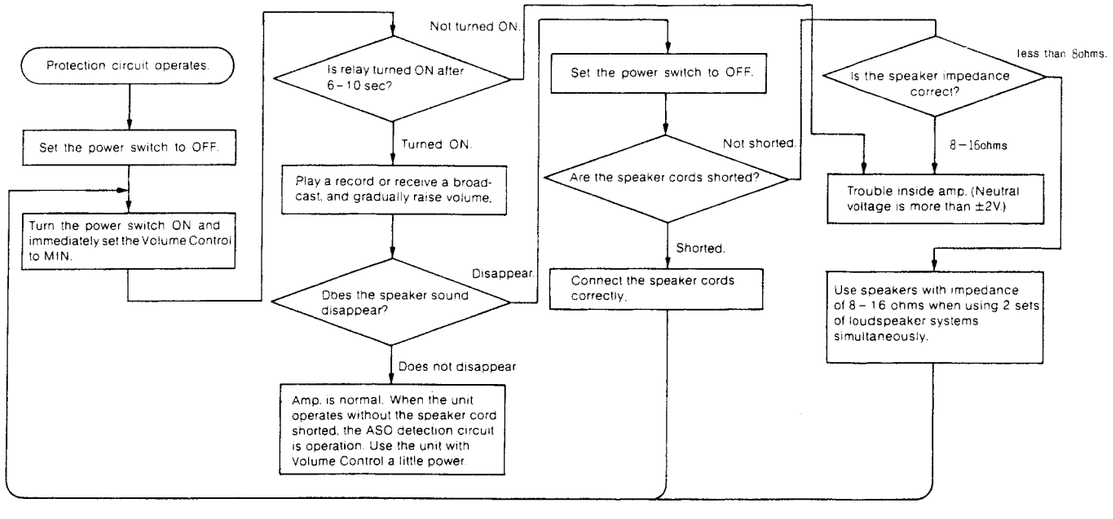


Fig. 2
Abb. 2

- **Phenomena and remedies when the protection circuit operates**


Protection circuit operates.
Set the power switch to OFF.
Turn the power switch ON and immediately set the Volume Control to MIN.
Is relay turned ON after 6 – 10 sec?
Not turned ON.
Turned ON.
Play a record or receive a broadcast, and gradually raise volume.
Does the speaker sound disappear?
Disappear.
Does not disappear
Amp. is normal. When the unit operates without the speaker cord shorted, the ASO detection circuit is operation. Use the unit with Volume Control a little power.
Set the power switch to OFF.
Are the speaker cords shorted?
Not shorted.
Shorted.
Connect the speaker cords correctly.
Is the speaker impedance correct?
less than 8ohms.
8 – 16ohms
Trouble inside amp. (Neutral voltage is more than ±2V.)
Use speakers with impedance of 8 – 16 ohms when using 2 sets of loudspeaker systems simultaneously.

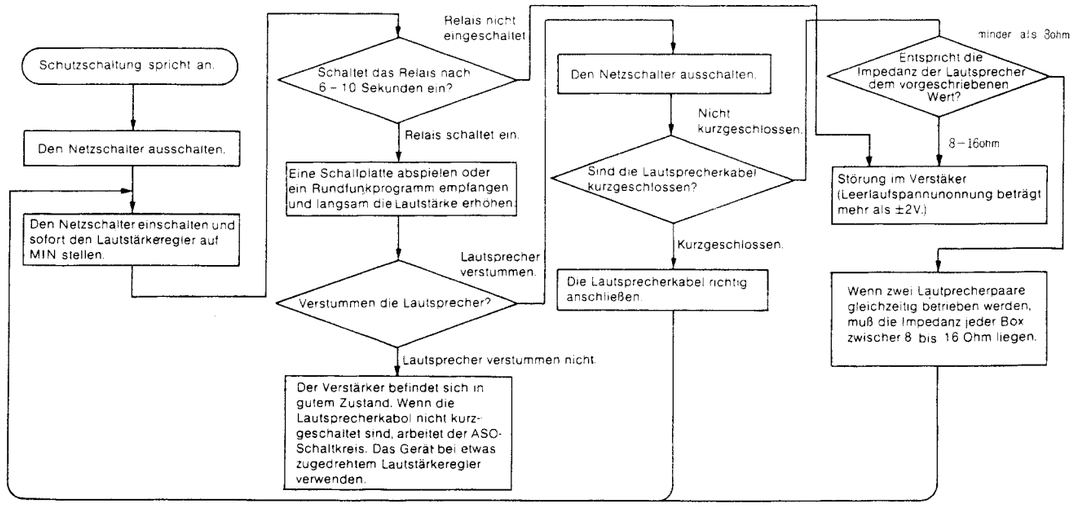
KONTROLLE DER FUNKTION DER SCHUTZSCHALTUNG

Falls die Ausgangsschaltung repariert wurde, indem z.B. der Leistungs-IC usw. erneuert wurde, dann müssen die ASO-Schutzschaltung (ASO = Area of Safe Operation) und die Temperaur-Detektorschaltung.

1. **Funktionsprüfung der ASO-Schaltung für der Leistungs-IC**
   Den Frequenzoszillator an die TUNER IN anschließen, wobei die Lautsprecherklemmen keine Last aufweisen dürfen (Lautsprecher nicht angeschlossen). Die Frequenz des Frequenzoszillators auf 1 kHz einstellen und den Pegel des Eingangssignales so abgleichen, daß die Spannung an den Lautsprecherklemmen etwa 5V (Mittelwert, bewertet) beträgt. In diesem Zustand sind die Lautsprecherklemmen kurzzuschließen, und zwar die Klemmen jenes Kanals, an welchen das Eingangssignal angelegt wurde. Falls dieser Kuzschluß zu einem Ansprechen der ASO-Schutzschaltung führt, dann erscheint kein Ausgangssignal an den Lautsprecherklemmen, auch nicht wenn den zum Kurzschließen der Klemmen verwendete Draht entfernt wird.
   Danach den Netzschalter abschalten und nach etwa 10 Sekunden wieder einschalten. Wenn nun ein Ausgangssignal an den Lautsprecherklemmen festgestellt wird bedeutet dies, daß die ASO-Schutzschaltung richtig arbeitet.

2. **Funktionsprüfung der Lautsprecher-Schutzschaltung**
   Darauf achten, daß etwa 6 – 10 Sekunden nach dem Einschalten des Netzschalters ein Schaltgeräusch des Relais vernommen werden kann, wenn keine Last an den Lautsprecherklemmen anliegt (Lautsprecher nicht angeschlossen).
   Danach einen Widerstand von etwa 10 Kiloohm und zwei Trockembatterien (1,5 V) wie in Abb. 2 gezeigt in Serie mit Stift 2 und Stift 5 des Schaltkreises IC901 auf der Endverstärker-Schaltplatine verbinden, wodurch das Relais innerhalb von 1 Sekunde ausschalten sollten. Das Relais bleibt auch dann ausgeschaltet, wenn die Trockenzellen entfernt werden. Anschließend den Netzschalter aus- und nach etwa 10 Sekunden wieder einschalten. Dann die Polarität der Trockenzellen umpolen und obige Prüfung des Relais nochmals durchführen.
   Wenn auch nun das Relais aktiviert wird, dann ist die Lautsprecher-Schutzschaltung in Ordnung. Bei dieser Prüfung ist besonders darauf zu achten, daß keine der benachbarten Teile Kurzgeschlossen werden.

- **Ursache und Abhilfe bei Ansprechen der Schutzschaltung**


Schutzschaltung spricht an.
Den Netzschalter ausschalten.
Den Netzschalter einschalten und sofort den Lautstärkeregler auf MIN stellen.
Schaltet das Relais nach 6 – 10 Sekunden ein?
Relais nicht eingeschaltet
Relais schaltet ein.
Eine Schallplatte abspielen oder ein Rundfunkprogramm empfangen und langsam die Lautstärke erhöhen.
Verstummen die Lautsprecher?
Lautsprecher verstummen.
Lautsprecher verstummen nicht.
Der Verstärker befindet sich in gutem Zustand. Wenn die Lautsprecherkabel nicht kurzgeschaltet sind, arbeitet der ASO-Schaltkreis. Das Gerät bei etwas zugedrehtem Lautstärkeregler verwenden.
Den Netzschalter ausschalten.
Sind die Lautsprecherkabel kurzgeschlossen?
Nicht kurzgeschlossen.
Kurzgeschlossen.
Die Lautsprecherkabel richtig anschließen.
Entspricht die Impedanz der Lautsprecher dem vorgeschriebenen Wert?
minder als 8ohm
8 – 16ohm
Störung im Verstäker (Leerlaufspannunonnung beträgt mehr als ±2V.)
Wenn zwei Lautprecherpaare gleichzeitig betrieben werden, muß die Impedanz jeder Box zwischer 8 bis 16 Ohm liegen.

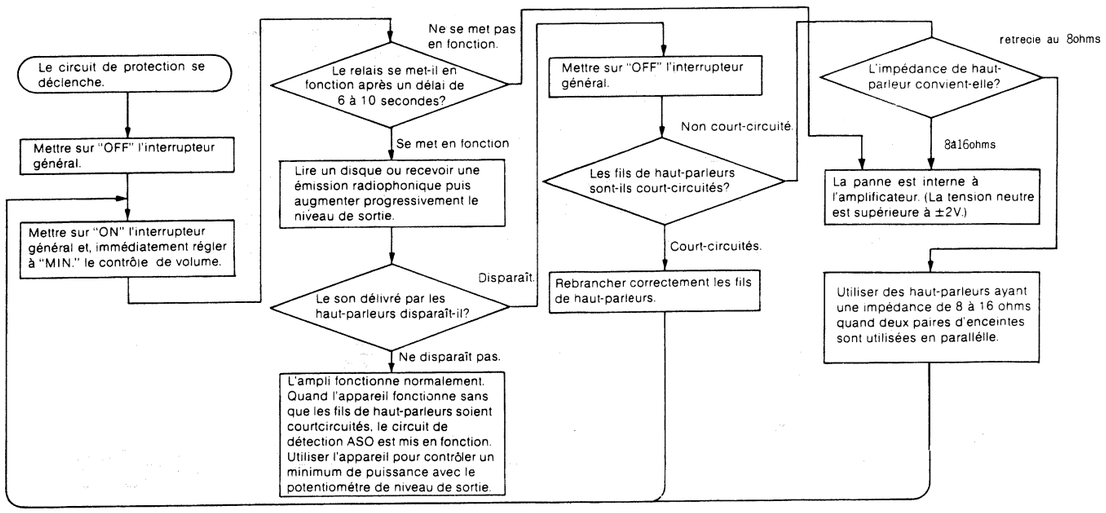
CONTROLE DE FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE PROTECTION

Quand le circuit de sortie est réparé à la suite du remplacement des circuit intégrés d'alimentation, etc, effectuer une vérification de fonctionnement du circuit de détection de type ASO et du circuit de protection de haut-parleur.

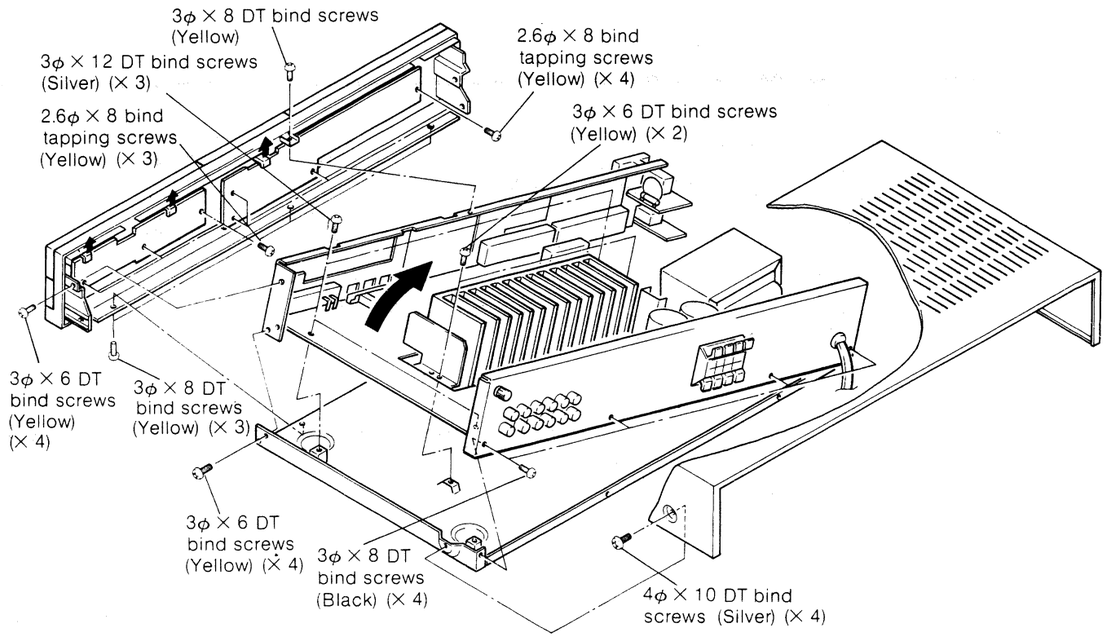
1. **Contrôle de fonctionnement du circuit de détection de type ASO pour les circuit intégrés d'alimentation**
   Brancher un oscillateur d'onde sonore aux bornes TUNER IN quand aucune charge n'est appliquée aux bornes de haut-parleur (haut-parleur débranché). Régler la fréquence de l'oscillateur d'onde sonore à 1 kHz et ajuster le niveau du signal d'entrée de telle sorte que la tension appliquée aux bornes de haut-parleur soit environ de 5V efficace. Quand ces conditions sont obtenues, court-circuiter les bornes de haut-parleur du canal recevant le siganl d'entrée en se servant d'un fil de jonction, etc. Si le court-circuit met le circuit de détection de type ASO en fonction, aucune sortie n'est relevée aux bornes de haut-parleur même si le fil de jonction utilisé pour le conrt-circuitage est retiré.
   Ensuite, mettre l'interrupteur général à l'arrêt et après un délai approximatif de 10 secondes, le mettre à nouveau en fonction. Quand la sortie parvient aux bornes de haut-parleur, c'est le signe que le circuit de détection de type ASO fonctionne normalement.

2. **Contrôle de fonctionnement du circuit de protection de haut-parleur**
   S'assurer que le relais fonctionne (un déclic se produit) environ 6 – 10 secondes après la mise en fonction de l'interrupteur général quand les bornes de haut-parleur ne reçoivent aucune charge (haut-parleur débranché).
   Puis, quand une résistance d'environ 10 kohms et deux piles sèches (1,5 V) sont branchées en série entre les broches 2 et 5 de IC901 sur la plaquette à circuit imprimé d'amplificateur principal comme le montre la figure 2, le relais se met hors fonctionen moins de 1 seonde. Même si les piles sèches sont enlevées, le relais demeure libéré. Puis, ouvrir l'interrupteur général et, au bout d'environ 10 secondes, le fermer de nouveau. Modifier les polarités des piles sèches et effectuer l'intervention susvisée pour vérifier le fonctionnement du relais.
   Si ces conditions permettent au relais de se mettre en fonction, cela veut dire que le circuit de protection de haut-parleur fonctionne normalement. Par ailleurs, faire attention de ne pas court-circuiter les pièces et composants avoisinants au cours de ce contrôle.

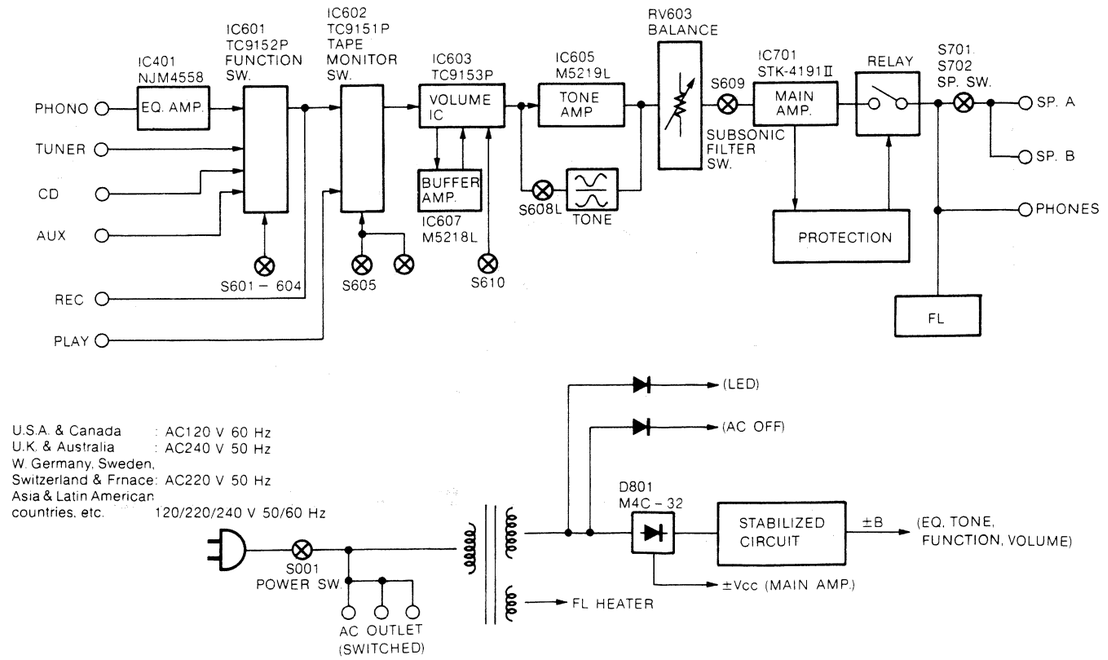
- **Phénomène et remèdes quand le circuit de protection fonctionne**


Le circuit de protection se déclenche.
Mettre sur "OFF" l'interrupteur général.
Mettre sur "ON" l'interrupteur général et, immédiatement régler à "MIN." le contrôle de volume.
Le relais se met-il en fonction après un délai de 6 à 10 secondes?
Ne se met pas en fonction.
Se met en fonction
Lire un disque ou recevoir une émission radiophonique puis augmenter progressivement le niveau de sortie.
Le son délivré par les haut-parleurs disparaît-il?
Disparaît.
Ne disparaît pas.
L'ampli fonctionne normalement. Quand l'appareil fonctionne sans que les fils de haut-parleurs soient courtcircuités, le circuit de détection ASO est mis en fonction. Utiliser l'appareil pour contrôler un minimum de puissance avec le potentiomètre de niveau de sortie.
Mettre sur "OFF" l'interrupteur général.
Les fils de haut-parleurs sont-ils court-circuités?
Non court-circuité.
Court-circuités.
Rebrancher correctement les fils de haut-parleurs.
L'impédance de haut-parleur convient-elle?
retrecie au 8ohms
8a16ohms
La panne est interne à l'amplificateur. (La tension neutre est supérieure à ±2V.)
Utiliser des haut-parleurs ayant une impédance de 8 à 16 ohms quand deux paires d'enceintes sont utilisées en parallélle.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE


3φ × 8 DT bind screws (Yellow)
3φ × 12 DT bind screws (Silver) (× 3)
2.6φ × 8 bind tapping screws (Yellow) (× 3)
2.6φ × 8 bind tapping screws (Yellow) (× 4)
3φ × 6 DT bind screws (Yellow) (× 2)
3φ × 6 DT bind screws (Yellow) (× 4)
3φ × 8 DT bind screws (Yellow) (× 3)
3φ × 6 DT bind screws (Yellow) (× 4)
3φ × 8 DT bind screws (Black) (× 4)
4φ × 10 DT bind screws (Silver) (× 4)

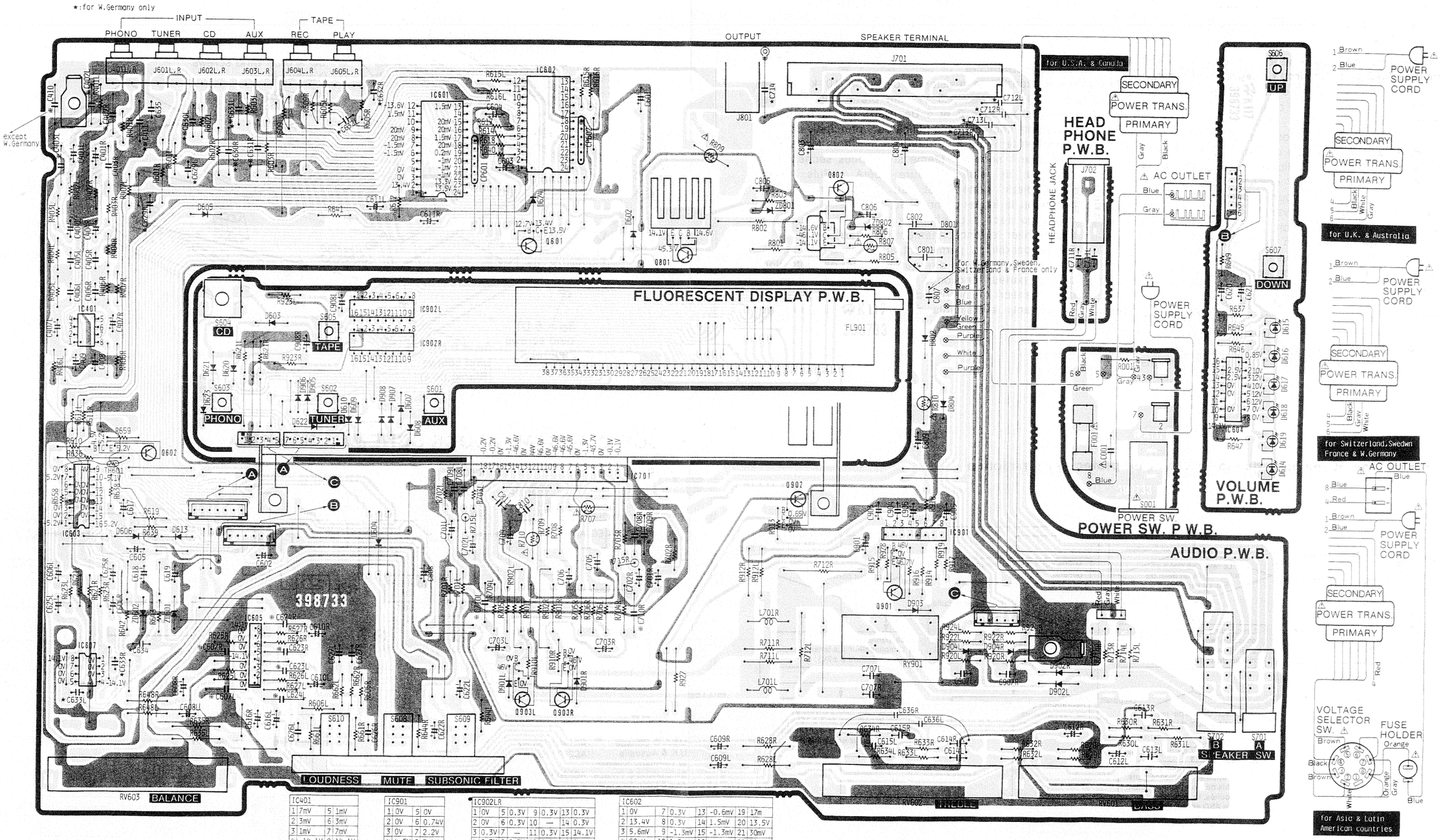
BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA



PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

[: Earth, : Other]

※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



IC401			
1	7mV	5	1mV
2	3mV	6	3mV
3	1mV	7	7mV
4	-14.1V	8	14.1V

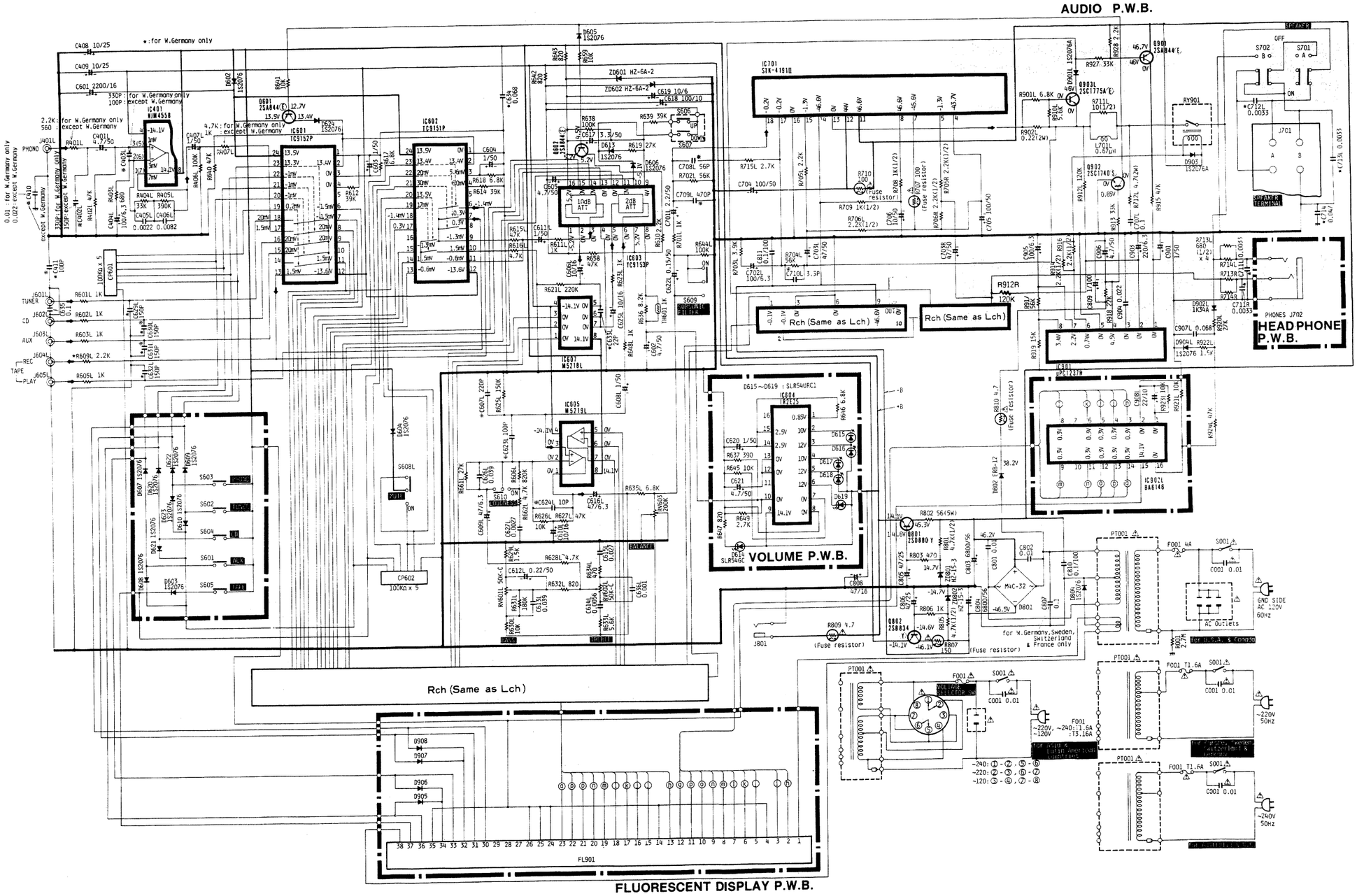
IC901			
1	0V	5	0V
2	0V	6	0.74V
3	0V	7	2.2V
4	4.5V	8	3.4V

IC902L,R							
1	0V	5	0.3V	9	0.3V	13	0.3V
2	0V	6	0.3V	10	—	14	0.3V
3	0.3V	7	—	11	0.3V	15	14.1V
4	0.3V	8	0.3V	12	0.3V	16	0V

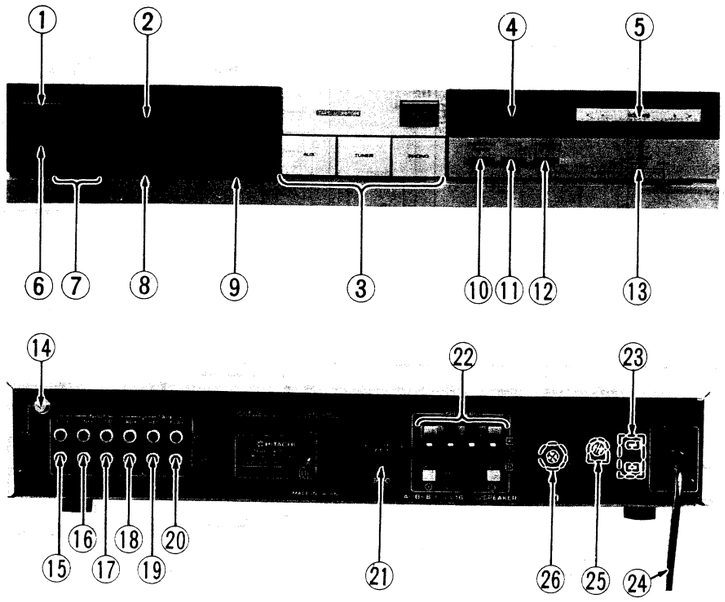
IC602							
1	0V	7	0.3V	13	-0.6mV	19	17m
2	13.4V	8	0.3V	14	1.5mV	20	13.5V
3	5.6mV	9	-1.3mV	15	-1.3mV	21	30mV
4	60mV	10	1.5mV	16	—	22	20mV
5	—	11	-0.6mV	17	0.3V	23	13.4V
6	-1.4mV	12	-13.6V	18	-1.4mV	24	13.5V

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



① POWER switch
② Power level indicator
③ FUNCTION switches
④ VOLUME LEVEL indicator
⑤ VOLUME control
⑥ PHONES jack
⑦ SPEAKERS switch
⑧ BASS control
⑨ TREBLE control
⑩ SUBSONIC FILTER switch
⑪ MUTE switch
⑫ LOUDNESS switch
⑬ BALANCE control
⑭ GROUND terminal (GND)
⑮ PHONO INPUT jacks
⑯ TUNER INPUT jacks
⑰ CD INPUT jacks
⑱ AUX INPUT jacks
⑲ TAPE REC jacks
⑳ TAPE PLAY jacks
㉑ DC OUTPUT jack
㉒ SPEAKERS terminals
㉓ AC outlet
(3 outlets for U.S.A. & Canada sets, 1 outlet for Asia & Latin American countries sets)
㉔ Power supply cord
㉕ VOLTAGE SELECTOR switch
(for Asia & Latin American countries sets)
㉖ FUSE holder
(for Asia & Latin American countries sets)

① Netzschalter (POWER)
② Aussteuerungsanzeige
③ Funktionsschalter
④ Lautstärkepegel Meßinstrument (VOLUME LEVEL)
⑤ Lautstärkeregler (VOLUME)
⑥ Kopfhörerbuchse (PHONES)
⑦ Lautsprecherschalter (SPEAKERS)
⑧ Bassregler (BASS)
⑨ Höhenregler (TREBLE)
⑩ Unterschallfilter-Schalter (SUBSONIC FILTER)
⑪ Dämpfungsschalter (MUTE)
⑫ Lautstärkekontur-Schalter (LOUDNESS)
⑬ Balanceregler (BALANCE)
⑭ Erdungsanschluß (GND)
⑮ Plattenspieler-Eingangsbuchsen (PHONO INPUT)
⑯ Tuner-Eingangsbuchsen (TUNER INPUT)
⑰ CD-Eingangsbuchsen (CD INPUT)
⑱ AUX-Eingangsbuchsen (AUX INPUT)
⑲ Tonband-Aufnahmebuchsen (TAPE REC)
⑳ Tonband-Wiedergabebuchsen (TAPE PLAY)
㉑ Gleichstrom-Ausgangsbuchse
㉒ Lautsprecher-Anschlüsse (SPEAKERS)
㉓ Kaltgerate-Steckdose
(drei Steckdosen bei für USA und Kanada bestimmten Modellen; eine Steckdose bei für Asien und Lateinamerika bestimmten Modellen)
㉔ Netzkabel
㉕ Spannungs-Wahlschalter (für Geräte für Asien und Lateinamerika)
㉖ Sicherungshalter (FUSE) (für Geräte für Asien und Lateinamerika)

① Interrupteur d'alimentation (POWER)
② Indicateur de niveau de puissance (POWER)
③ Touches de fonction
④ Indicateur de niveau du volume (VOLUME LEVEL)
⑤ Commande de volume (VOLUME)
⑥ Prise de casque d'écoute (PHONES)
⑦ Interrupteurs d'enceintes (SPEAKERS)
⑧ Commande de graves (BASS)
⑨ Commande des aigués (TREBLE)
⑩ Bouton du filtre infra-acoustique (SUBSONIC FILTER)
⑪ Touche de sourdine (MUTE)
⑫ Touche de correction physiologique (LOUDNESS)
⑬ Commande de balance (BALANCE)
⑭ Borne de mise à la terre (GND)
⑮ Prises d'entrée phono (PHONO INPUT)
⑯ Prises d'entrée du tuner (TUNER INPUT)
⑰ Prises d'entrée CD (disque compacte) (CD INPUT)
⑱ Prises d'entrée auxiliaires (AUX INPUT)
⑲ Prises d'enregistrement de bande (TAPE REC)
⑳ Prises de lecture de bande (TAPE PLAY)
㉑ Prises de sortie CC
㉒ Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
㉓ Prises C.A.
(3 prises d'alimentation sur les modèles destinés aux Etats-Unis et au Canada, 1 prise d'alimentation pour les pays d'Asie et d'Amérique Latine)
㉔ Cordon d'alimentation
㉕ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR) (pour l'Asie l'Amerique latine)
㉖ Support de fusible (FUSE) (pour l'Asie et l'Amerique Latine)

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÉCE

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
		CAPACITORS			
⚠C001	0243901	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+100}_{-0}$%	400V
C401LR	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C402LR	0240002	Cylindrical ceramic (except W. Geramny)	150pF	±10%	50V
C402LR	0240006	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	330pF	±10%	50V
C403LR	0230036	Cylindrical ceramic (except W. Germany)	100pF	±5%	50V
C403LR	0240006	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	330pF	±10%	50V
C404LR	0252231	Electrolytic	100μF		6.3V
C405LR	0274013	Mylar, film	2200pF	±10%	50V
C406LR	1274236	Mylar, film	8200pF	±5%	50V
C407LR	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C408	0252621	Electrolytic	10μF		25V
C409	0252621	Electrolytic	10μF		25V
C410	0240108	Cylindrical ceramic (except W. Germany)	0.022μF	±30%	16V
C410	0275011	Mylar, film (for W. Germany)	0.01μF	±10%	50V
C411	0230036	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	100pF	±5%	50V
C601	0252542	Electrolytic	2200μF		16V
C602	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C603	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C604	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C605	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C606LR	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C607LR	0240004	Cylindrical ceramic	220pF	±10%	50V
C608LR	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C609LR	0252225	Electrolytic	47μF		6.3V
C610LR	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C611LR	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C612LR	0252802	Electrolytic	0.22μF		50V
C613LR	0275034	Mylar, film	0.039μF	±10%	50V
C614LR	0274035	Mylar, film	5600pF	±10%	50V
C615LR	0275033	Mylar, film	0.027μF	±10%	50V
C616LR	0252225	Electrolytic	47μF		6.3V
C617	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C618	0252331	Electrolytic	100μF		10V
C619	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C620	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C621	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C622LR	0252804	Electrolytic	0.15μF		50V
C623LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C624LR	0230012	Cylindrical ceramic	10pF	±5%	50V
C625LR	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C626LR	0275034	Mylar, film	0.039μF	±10%	50V
C627	0274033	Mylar, film	2700pF	±10%	50V
C629LR	0248728	Ceramic, discal (for W. Germany)	150pF	±10%	50V
C630LR	0240002	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	150pF	±10%	50V
C631LR	0240002	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	150pF	±10%	50V
C632LR	0248728	Ceramic, discal (for W. Germany)	150pF	±10%	50V
C633LR	0248708	Ceramic, discal (for W. Germany)	22pF	±10%	50V
C634LR	0275016	Mylar, film (for W. Germany)	0.068μF	±10%	50V
C635	0276011	Mylar, film	0.1μF	±10%	50V
C636LR	0274011	Mylar, film	0.001μF	±10%	50V
C701LR	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C702LR	0252231	Electrolytic	100μF		6.3V
C703LR	0252825	Electrolytic	47μF		50V
C704	0252831	Electrolytic	100μF		50V
C705	0252831	Electrolytic	100μF		50V
C706	0252821	Electrolytic	10μF		50V
C707LR	0276011	Mylar, film	0.1μF	±10%	50V
C708LR	0230030	Cylindrical ceramic	56pF	±5%	50V
C709LR	0209006	Cylindrical ceramic	470pF	±10%	50V
C710LR	0230006	Cylindrical ceramic	3.3pF	±10%	50V
C711LR	0274014	Mylar, film (for W. Germany)	3300pF	±10%	50V
C712LR	0274014	Mylar, film (for W. Germany)	3300pF	±10%	50V
C713LR	0274014	Mylar, film (for W. Germany)	3300pF	±10%	50V
C714	0275015	Mylar, film (for W. Germany)	0.047μF	±10%	50V
C801	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C802	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C803	0259995	Electrolytic	6800μF		56V
C804	0259995	Electrolytic	6800μF		56V
C805	0252625	Electrolytic	47μF		25V
C806	0252625	Electrolytic	47μF		25V
C807	0276511	Mylar, film (for France, Switzerland, Sweden & W. Germany)	0.1μF	±10%	100V
C808	0252525	Electrolytic	47μF		16V
C809	0253011	Electrolytic	1μF		100V
C810	0276511	Mylar, film	0.1μF	±10%	100V
C811	0276511	Mylar, film	0.1μF	±10%	100V
C901	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C903	0252232	Electrolytic	220μF		6.3V
C904	0275013	Mylar, film	0.022μF	±10%	50V
C905	0252231	Electrolytic	100μF		6.3V
C906	0252815	Electrolytic	4.7μF		50V
C907LR	0275016	Mylar, film	0.068μF	±10%	50V
C908LR	0252322	Electrolytic	22μF		10V
		RESISTORS			
R001	0139005	Composition (for U.S.A. & Canada)	2.7MΩ	±10%	RC1/2GF
R401LR	0129579	Carbon film (except W. Germany)	560Ω	±5%	SRD1/4P
R401LR	0129609	Carbon film (for W. Germany)	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R402LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R403LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R404LR	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R405LR	0129675	Carbon film	390kΩ	±5%	SRD1/4P
R406LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R407LR	0129601	Carbon film (except W. Germany)	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R407LR	0129617	Carbon film (for W. Germany)	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R601LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R602LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R603LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R605LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R606LR	0129683	Carbon film	820kΩ	±5%	SRD1/4P
R609LR	0129609	Carbon film (for W. Germany)	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R610LR	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R611LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R612LR	0129645	Carbon film	39kΩ	±5%	SRD1/4P
R614	0129645	Carbon film	39kΩ	±5%	SRD1/4P
R615LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R616LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R617	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R618	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R619	0129641	Carbon film	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R621LR	0129669	Carbon film	220kΩ	±5%	SRD1/4P
R623LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R625LR	0129665	Carbon film	150kΩ	±5%	SRD1/4P
R626LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R627LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R628LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R629LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R630LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R631LR	0129667	Carbon film	180kΩ	±5%	SRD1/4P
R632LR	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R633LR	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R634LR	0129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD1/4P
R635LR	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R636	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R637	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD1/4P
R638	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R639	0129645	Carbon film	39kΩ	±5%	SRD1/4P
R640	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R641	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R642	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R643	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R644LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R645	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R646	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R647	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R648LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R649	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R658	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R659	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R661LR	0129641	Carbon film	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R662LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R701LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R702LR	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R703LR	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R704LR	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R705LR	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
R706LR	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
⚠ R707	0110621	Metal (fuse resistor)	100Ω	±5%	RN1/4B
R708	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC1/2GF
R709	0134373	Composition	1kΩ	±10%	RC1/2GF
⚠ R710	0110621	Metal (fuse resistor)	100Ω	±5%	RN1/4B
R711LR	0134289	Composition	10Ω	±10%	RC1/2GF

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R712LR	0119139	Metal	4.7Ω	±10%	RN2B
R713LR	0134371	Composition	680Ω	±10%	RC1/2GF
R714LR	0134371	Composition	680Ω	±10%	RC1/2GF
R715LR	0129880	Carbon film	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R801	0134381	Composition	4.7kΩ	±10%	RC1/2GF
R802	0149180	Wire wound	56Ω	±10%	RWC5
R803	0129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD1/4P
R805	0134381	Composition	4.7kΩ	±10%	RC1/2GF
R806	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R807	0110623	Metal (fuse resistor)	150Ω	±5%	RN1/4B
⚠ R809	0118445	Metal (fuse resistor)	4.7Ω	±5%	RN1/4B
⚠ R810	0118445	Metal (fuse resistor)	4.7Ω	±5%	RN1/4B
R901LR	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R902LR	0119123	Metal	0.22Ω	±10%	RN2B
R910LR	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R912LR	0129663	Carbon film	120kΩ	±5%	SRD1/4P
R913LR	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R914	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
R915	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R916	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
R917	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R918	0129639	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R919	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R920LR	0129641	Carbon film	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R921LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R922LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R923LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R924LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R927	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R928	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P

ICs & TRANSISTORS

IC401	2368041	NJM4558DX
IC601	2387564	TC9152P
IC602	2387563	TC9151P
IC603	2387571	TC9153P
IC604	2387291	IR2E25
IC605	2369841	M5219L
IC607	2387301	M5218L
IC701	2387491	STK - 4191 II
IC901	2387581	μPC1237H
IC902LR	2387541	BA - 6146
Q601	2328083	2SA844E
Q602	2328083	2SA844E
Q801	2317822	2SD880Y
Q802	2317832	2SB834Y
Q901	2328083	2SA844E
Q902	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q903LR	2327923	2SC1775A Ⓔ

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
		DIODES
D602	2337011	1S2076
≀	≀	≀
D610	2337011	1S2076
D613	2337011	1S2076
D614	2338501	LED SLR54GC
D615	2338502	SLR54URC1
≀	≀	≀
D619	2338502	SLR54URC1
D620	2337011	1S2076
≀	≀	≀
D624	2337011	1S2076
D801	2339951	M4C – 32
D802	2337762	ERB12 – 01R
D804	2337011	1S2076
D901LR	2337151	1S2076A
D902LR	2337921	1K34A
D903	2337151	1S2076A
D904LR	2337011	1S2076
D905	2337011	1S2076
≀	≀	≀
D908	2337011	1S2076
ZD601	2337512	HZ – 6A – 2
ZD602	2337512	HZ – 6A – 2
ZD801	2337189	HZ – 15 – 3
ZD802	2337189	HZ – 15 – 3
		VARIABLE RESISTORS
RV601LR	0166271	50kΩ – (C) (BASS)
RV602LR	0166271	50kΩ – (C) (TREBLE)
RV603LR	0166741	200kΩ – (W) (BALANCE)
		COILS
L701LR	2227361	Choke coil – 0.67μH
		MISCELLANEOUS
CP601	0189021	Resistor array (100k × 5)
CP602	0189021	Resistor array (100k × 5)
J401LR	2678345	8P US pin jack
J601LR	2678345	8P US pin jack
≀	≀	≀
J603LR	2678345	8P US pin jack
J604LR	2678348	4P US pin jack
J605LR	2678348	4P US pin jack
J701	2688281	SP terminal
J702	2677753	Headphone jack
J801	2678451	DC jack
⚠ S001	2639869	Power switch
S601	2639682	Tact swtich
≀	≀	≀
S603	2639682	Tact swtich
S604	2638241	Tact swtich

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
S605	2639682	Tact swtich
≀	≀	≀
S607	2639682	Tact switch
S608	2539543	Key push switch
≀	≀	≀
S610	2639543	Key push switch
S701	2639451	Speaker switch
S702	2639453	Speaker switch
RY901	2647221	Power relay
FL901	2789341	Fluorescent display tube
⚠ F001	2727894	Fuse 4A 125V (for U.S.A.& Canada)
⚠ F001	2727194	Fuse T1.6A (except U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries, etc.)
	4567411	3φ × 6 DT bind screw
		for FINAL ASSEMBLY
	4023441	Front panel ass'y
	3298341	Front knob ass'y (PHONO)
	3298342	Front knob ass'y (TUNER)
	3298343	Front knob ass'y (AUX)
	3298371	Tape knob ass'y (TAPE MONITOR)
	4432079	Cover (except U.K.)
	4443756	Cover (for U.K.)
	4567463	4φ × 10 DT bind screw (for Cover)
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
	3297791	Power button ass'y
	3298331	Push button (SPEAKERS)
	3298321	Slide knob (BASS, TREBLE, BALANCE)
	3298401	Push buttom ass'y
	3298431	Knob (SUBSONIC-FILTER, ATTENUATION, LOUDNESS)
	3298181	knob ass'y (VOLUME)
	3927411	Leg
	4567411	3φ × 6DT bind screw
	4567432	3φ × 10 DT bind screw (for Rear plate, caassi)
	4784106	3φ × 10 bind tapping screw (for Rear plate)
	4567454	3φ × 12 bind screw (for P.W.B., caassi)
	4567422	4φ × 8 DT bind screw (for Power transformer)
	4567413	3φ × 10 DT bind screw (for Leg)
	4567412	3φ × 8DT bind screw
	8691308	2.6φ × 8 bind tapping screw
⚠	2248372	Power transformer (for U.S.A. & Canada)
⚠	2248373	Power transformer (except U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2248374	Power transformer (for Asia & Latin American countries, etc.)

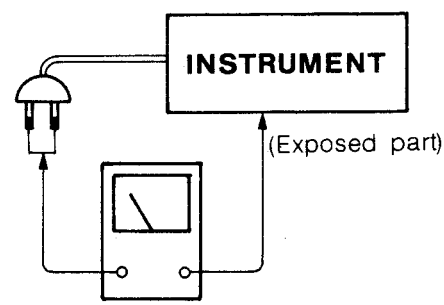
SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
		for REAR PLATE ASSEMBLY
	4451938	Rear plate (for U.S.A.)
	4451933	Rear plate (for Canada)
	4451934	Rear plate (for France, Switzerland & Sweden)
	4451935	Rear plate (for Australia & U.K.)
	4451936	Rear plate (for Asia & Latin American countries, etc.)
	4451939	Rear plate (for W. Germany)
	4575661	Earth screw
	4408861	Washer
⚠	0043793	Bushing (for U.S.A.)
⚠	3913006	Bushing (except U.S.A.)
⚠	2700122	Power supply cord (for Canada)
⚠	2700121	Power supply cord (for U.S.A.)
⚠	2748752	Power supply cord (except U.S.A., Canada, U.K. & Australia)
⚠	2749582	Power supply cord (for U.K.)
	2749622	Power supply cord (for Australia)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
⚠	2658414	AC outlet (for U.S.A. & Canada)
⚠	2658372	AC outlet (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2618051	AC selector switch (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2727194	Fuse T1.6A (for Asia & Latin American countries, etc.)
	4567432	3φ × 8 DT bind screw (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2727671	Fuse holder (for Asia & Latin American countries, etc.)
		for ACCESSORIES
	2658361	E socket adaptor (for Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2727196	Fuse T3.15A 250V (for Asia & Latin American countries, etc.)

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

- **Checking method**

  Power switch is set to ON.
  Next measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Ground terminal, Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



Insulation tester (DC500V)